

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-51970

(P 2 0 0 2 - 5 1 9 7 0 A)

(43) 公開日 平成14年2月19日 (2002.2.19)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	ターミナル (参考)	
A61B 1/00	300	A61B 1/00	300	P 2H040
			300	E 4C061
			300	T
G02B 23/24		G02B 23/24		A
23/26		23/26		C
		審査請求	未請求	請求項の数 2 O L (全6頁)

(21) 出願番号 特願2000-238618 (P 2000-238618)

(22) 出願日 平成12年8月7日 (2000.8.7)

(71) 出願人 000005430

富士写真光機株式会社

埼玉県さいたま市植竹町1丁目324番地

(72) 発明者 秋庭 治男

埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地 富士
写真光機株式会社内

(74) 代理人 100083116

弁理士 松浦 憲三

Fターム(参考) 2H040 BA03 BA05 CA22 DA12

4C061 BB02 CC06 DD03 FF37 FF40

HH52 HH60 JJ06 JJ11 LL02

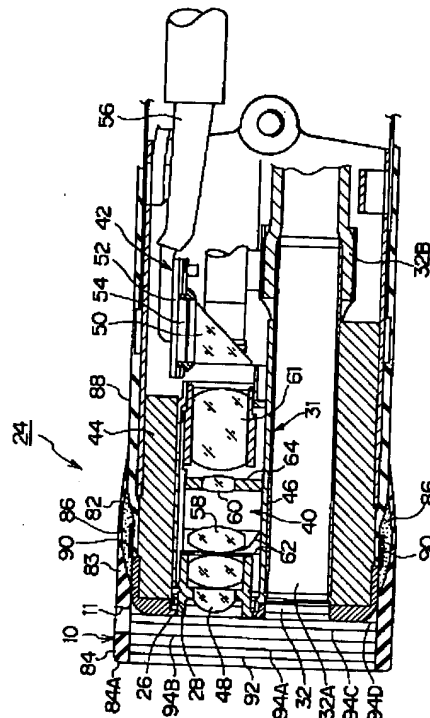
NN01 PP13

(54) 【発明の名称】 内視鏡用フード

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、挿入部の先端部に装着される内視鏡用フードにおいて、このフードを、内視鏡挿入部の先端部に嵌合される嵌合部と、観察対象物に当接されるフード先端部とから構成し、嵌合部をフード先端部より薄肉で形成し、装着前には、嵌合部の外周径をフード先端部より小さく形成し、装着後には、嵌合部とフード先端部とが略等しい外周径となる内視鏡用フードを提供する。

【解決手段】 本発明の内視鏡用フード10は、内視鏡挿入部の先端硬質部24に嵌合される嵌合部82と、観察対象物と接触されるフード先端部84とからなり、嵌合部82はフード先端部84より薄肉で形成され、装着前には、嵌合部82の外周径がフード先端部84より小さく形成され、装着後には、嵌合部82とフード先端部84とが略等しい外周径となる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内視鏡挿入部の先端部の外周に装着される内視鏡用フードにおいて、前記内視鏡用フードは、内視鏡挿入部の先端部に嵌合される嵌合部と、観察対象物に当接されるフード先端部とからなり、前記嵌合部はフード先端部より薄肉で形成され、装着前には、嵌合部の外周径がフード先端部より小さく形成され、装着後には、嵌合部とフード先端部とが略等しい外周径となることを特徴とする内視鏡用フード。

【請求項 2】 前記内視鏡用フードは、前記フード先端部が前記嵌合部より軟らかく形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用フード。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、医療用内視鏡の挿入部の先端部に装着される内視鏡用フードに関する。

【0002】

【従来の技術】特開平 10-248792 号公報、特開平 11-342105 号公報等に掲載された内視鏡用フードは、筒状に形成されるとともに嵌合部及びフード先端部から構成されている。嵌合部は、内視鏡先端硬質部の外周に嵌合され、また、フード先端部は、先端硬質部の先端面から所定長突出され、観察対象部の観察時に観察対象部の表面にその先端面が当接される。このように、フード先端部の先端面を観察対象物に当接させると、観察対象部の表面から、先端硬質部に内蔵された対物光学系までの距離が一定になるので、フード先端部の突出長をピントが合う距離に設定することにより、観察対象部をピントが合った状態で観察することができる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、内視鏡用フードは、装着後にフード先端部と嵌合部との間に段差が出来るので、この段差部分が挿入部の挿入時或いは引き抜き時に人体内で引っ掛かり、患者に苦痛を与えるという虞があった。

【0004】また、特開平 11-342105 号公報の内視鏡用フードは、装着後における嵌合部と先端硬質部との間に大きな段差があるので、これも同様に人体内で引っ掛かるという虞があった。

【0005】本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、装着後における段差部分を無くして内視鏡の挿入部をスムーズに挿抜操作することができる内視鏡用フードを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、前記目的を達成するために、内視鏡挿入部の先端部の外周に装着される内視鏡用フードにおいて、前記内視鏡用フードは、内視鏡挿入部の先端部に嵌合される嵌合部と、観察対象物に当接されるフード先端部とからなり、前記嵌合部はフ

ード先端部より薄肉で形成され、装着前には、嵌合部の外周径がフード先端部より小さく形成され、装着後には、嵌合部とフード先端部とが略等しい外周径となることを特徴とする。

【0007】本発明の内視鏡用フードの嵌合部は、装着前において、嵌合部の外周径がフード先端部より小さく形成され、そして、装着後には、嵌合部とフード先端部とが略等しい外周径となるので、嵌合部とフード先端部と間には段差部分は生じない。これにより、本発明の内視鏡用フードによれば、内視鏡の挿入部をスムーズに挿抜操作することができる。

【0008】更に、本発明の内視鏡用フードのフード先端部は、嵌合部より軟らかく形成されているので、観察対象物に柔らかく当接される。よって、フード先端部を観察対象物に押し付けても、観察対象物を損傷させない。また、嵌合部は、フード先端部よりも硬いので、挿入部の先端部に強固に嵌合される。

【0009】

【発明の実施の形態】以下添付図面に従って本発明に係る内視鏡用フードの好ましい実施の形態について詳説する。

【0010】図 1 は、実施の形態の内視鏡用フード 10 が装着された内視鏡 12 の全体図を示している。内視鏡 12 は、術者が把持して操作する手元操作部 14 を有し、この手元操作部 14 には、体腔内に挿入される挿入部 16 と不図示のプロセッサに接続されるユニバーサルコード 18 とがそれぞれ所定の位置に連結されている。

【0011】挿入部 16 は、大半の部分が軟性部 20 で構成され、軟性部 20 の先端にはアングル部 22、更にアングル部 22 の先端には先端硬質部 24 が連設され、この先端硬質部 24 にフード 10 が装着される。アングル部 22 は、先端硬質部 24 を所望の方向に向けるためのものであり、そのアングル操作は、手元操作部 14 に設けられたアングルノブ 25 を回動することによって行われる。

【0012】図 2 の如く、先端硬質部 24 の先端面 26 には、その略中央部に観察窓 28 が設けられている。また、観察窓 28 を挟んで図 2 上左右両側には、照明窓 30、30 が配置され、これらの照明窓 30、30 と観察窓 28 とは、いずれも先端面 26 の同一平面に配置されている。

【0013】観察窓 28 には図 3、図 4 に示す対物レンズユニット 31 が接続され、一方、照明窓 30、30 には不図示のライトガイドが接続される。更に、これらの他にも、図 2 の如く先端硬質部 24 の先端面 26 には、鉗子やその他の処置具を導出させるための処置具導出口 32 が形成される。この処置具導出口 32 は、図 3 の如く処置具通路 32A の先端部分を構成するものである。この処置具通路 32A は、接続パイプ 32B 及び不図示の可撓性チューブを介して図 1 の鉗子口 32C に連結さ

10

20

30

40

50

れ、これにより、処置具導出口 32 (図 3 参照) から処置具通路 32A、接続パイプ 32B、及び可撓性チューブを経て鉗子口 32C (図 1 参照) に至る処置具挿通チャンネルが形成される。

【0014】また、図 2 の如く先端硬質部 24 の先端面 26 には、観察窓 28 に向けて洗浄用流体を噴射するノズル 34 が設けられている。ノズル 34 は、先端面 26 に形成された流体供給口 36 に装着されるとともに、その流体噴射口 38 が観察窓 28 に向くように流体供給口 36 に固定されている。これにより、流体噴射口 38 から噴射された洗浄用流体は、観察窓 28 の表面に沿って流れてその表面を洗浄した後、流体噴射口 38 に対向する位置に形成されたフード 10 の図 3、図 4 に示す切欠溝 11 を通過して外部に排出される。切欠溝 11 に代えて、図 4 上二点鎖線で示す凹状切欠部 11A をフード 10 に形成してもよい。なお、以上の構成は、挿入部 16 の軸線方向に観察視野を向けた直視型内視鏡であるが、側視型内視鏡として構成する場合には、先端硬質部の側面に平坦部を形成し、この平坦部に前述した各部を配置すればよい。

【0015】図 3 に示す対物レンズユニット 31 は、対物光学系 (観察光学系) 40 と撮像ユニット 42 とから構成される。対物光学系 40 は、レンズ鏡胴 46 内に設けられた対物レンズ 48、可動レンズ 58、60、リレーレンズ 61、及び被写体光を 90° 曲げるプリズム 50 から構成される。可動レンズ 58、60 を光軸方向に前後移動させることにより、対物光学系 40 の焦点距離が変更される。

【0016】可動レンズ 58、60 は、レンズ枠 62、64 に保持され、レンズ枠 62、64 は、レンズ鏡胴 46 に形成された不図示の直進ガイド溝に沿って光軸方向に移動自在に支持されている。また、レンズ枠 62、64 には、不図示のカムピンが各々突設され、これらのカムピンが棒カム (不図示) の外周面に形成されたカム溝に嵌合される。棒カムが不図示のモータ又は手動で回転されると、レンズ枠 62、64 がカム溝で規定される軌跡に沿って光軸方向に前後移動される。なお、レンズ鏡胴 46 は、本体ブロック 44 に固定されている。

【0017】一方、撮像ユニット 42 は、基板 52 に搭載した CCD 等からなる固体撮像素子 54 を有し、固体撮像素子 54 はプリズム 50 に固定され、その受光面は対物光学系 40 の結像位置に配置される。基板 52 には、多数の配線が接続され、これらの配線は途中で 1 本のケーブル 56 に結束される。ケーブル 56 は、図 1 の挿入部 16 の内部から手元操作部 14 を経てユニバーサルコード 18 内に延在され、このユニバーサルコード 18 の先端に設けられた不図示の接続コネクタを介してプロセッサに接続される。これにより、固体撮像素子 54 で撮像された観察対象部を示す画像信号が、プロセッサの画像処理部で画像処理されて不図示のモニタに観察対

象部の画像が表示される。

【0018】ところで、内視鏡用フード 10 は、図 3、図 4 に示すように略筒状に形成される。また、フード 10 は、対物レンズユニット 31 による観察視野を妨げることなく、また観察対象部の粘膜に押し付けたり粘膜を吸引したりした時に変形しないように透明で所定の硬さを有する合成樹脂、例えば、透明性塩化ビニル樹脂によって構成されている。更に、フード 10 は、薄肉 (薄皮) 状の嵌合部 82 と厚肉のフード先端部 84 とによって構成され、嵌合部 82 とフード先端部 84 とは、肉厚が急激に変化しないように緩やかな曲部 83 を介して連結されている。

【0019】嵌合部 82 は、図 3 の如く先端硬質部 24 の外周部に形成された接着部 86 に嵌合される。この接着部 86 は、先端硬質部 24 の外皮を構成するアングルゴム 88 を、本体ブロック 44 に固定するために接着剤が塗布されて形成されたものである。なお、符号 90 は、アングルゴム 88 を本体ブロック 44 に縛りつけるための糸である。

【0020】また、フード 10 の嵌合部 82 は、先端硬質部 24 に装着前において、図 4 の如くフード先端部 84 の外径 D よりも若干小さい外径 d で形成されている。また、先端硬質部 24 に装着後の嵌合部 82 は、図 3 の如くフード先端部 84 と略同一の外径になり、体腔内に対する挿抜時に患者の苦痛をやわらげるようになっている。また、嵌合部 82 は、先端硬質部 24 に強固に嵌合されるように、硬度が高くなっている。硬度は、下硫剤の添加量を多めにすることにより高くすることができる。

【0021】一方、フード先端部 84 は、先端硬質部 24 の先端面 26 から所定長突出される部分であり、図 5、図 6 に示す環状先端面 84A が観察対象部の粘膜 87 等に当接される。また、フード先端部 84 は、嵌合部 82 よりも硬度が低く、これにより、フード先端部 84 は粘膜 87 を傷つけないように粘膜 87 に弾性をもって当接される。また、フード先端部 84 を粘膜 87 にある程度の力で押し付けて押し付け力を一定にしても、その力の全てが粘膜 87 に伝わらず、フード先端部 84 の弾性変形で吸収することができるので、患者の苦痛を低減することができる。

【0022】フード先端部 84 の内周面 85 には、ベストピント位置を示す基準目盛り 92 と、基準目盛り 92 から例えばピッチ P で等間隔に 6 本の目盛り 94A、94B、94C、94D、94E、94F がフード 10 の軸線方向に形成されている。

【0023】基準目盛り 92 は、環状先端面 84A から距離 R の後方位置に形成されている。フード 10 の環状先端面 84A をベストピント位置とせず、環状先端面 84A から距離 R の基準目盛り 92 の位置をベストピント位置とした理由は、以下の理由による。即ち、フード 1

0の環状先端面84Aを図6の如く粘膜87に押し付けると、その当接力によって粘膜87の表面は先端硬質部24の先端面26側に若干盛り上がり、基準目盛り92で包囲される円形面と面一の位置に位置するからである。また、この時、環状先端面84Aは、曲率半径Rの円弧形状に形成されているので、環状先端面84Aを粘膜87に押し付けても粘膜87は損傷しない。更に、環状先端面84Aを粘膜87に押し付けて、フード先端部84で粘膜87を拘束しているので拍動の影響がない。

【0024】目盛り94A～94Fは、例えば0.5mmのピッチで形成されている。よって、目盛り94Aで包囲される円形面と面一の位置に、先端硬質部24の先端面26を位置させれば、観察窓（対物光学系）28と粘膜87の表面との距離を0.5mmに設定できる。これと同様に、目盛り94B～94Fを目印として先端硬質部24の先端面26を、それぞれの目盛り94B～94Fに位置させれば、観察窓28と粘膜87の表面との距離を0.5mm間隔で1.0mm～3.0mmまで設定できる。なお、本実施の形態の目盛り92、94A～94Fは溝状又は凸状でもよく、また印刷で形成してもよい。

【0025】次に、前記の如く構成された内視鏡12の使用方法について説明する。

【0026】この内視鏡は、観察倍率が70倍の時にピントが合う距離が3.0mmに設定され、観察倍率が80倍の時にピントが合う距離が2.5mmに設定され、観察倍率が100倍の時にピントが合う距離が2.0mmに設定されている。

【0027】したがって、70倍の拡大観察像を得る場合には、フード10の嵌合部82に形成された目盛り94Fに先端硬質部24の先端面26を合わす。この状態でフード10の環状先端面84Aを粘膜87に押し付けると、粘膜87が、フード10の環状先端面84Aより距離Rの後方位置に盛り上がり、よって、粘膜87が図6の如く基準目盛り92に位置し、ベストピント位置に位置するので、ピントが合った状態で粘膜87を観察できる。

【0028】観察時において、フード先端部84は、嵌合部82よりも軟らかいので、粘膜87に柔らかく当接され、粘膜87を保護することができる。また、嵌合部82とフード先端部84との間には段差部はなく、嵌合部82とアングルゴム88との間には段差部分A（図

3）は生じているものの、この段差部分A（図3）は極小さく、人体内で引っ掛かるほどの大きさではないので、内視鏡12の操作性が向上する。よって、内視鏡12の挿入部16をスムーズに挿抜操作することができる。

【0029】80倍、100倍の観察倍率の時には、上記と同様にして1ピッチ毎目盛りをずらして使用する。

【0030】

【発明の効果】以上説明したように本発明に係る内視鏡用フードによれば、嵌合部がフード先端部より薄肉で形成され、装着前には、嵌合部の外周径がフード先端部より小さく形成され、装着後には、嵌合部とフード先端部とが略等しい外周径となるように形成されているので、段差部分は発生せず、これにより、内視鏡の挿入部をスムーズに挿抜操作することができる。

【0031】また、本発明の内視鏡用フードは、フード先端部が嵌合部より軟らかく形成されているので、当接時に観察対象物が損傷することはない。また、フード先端部を粘膜にある程度の力で押し付けて押し付け力を一定にしても、その力の全てが粘膜に伝わらず、フード先端部の弾性変形で吸収することができるので、患者の苦痛を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態の内視鏡用フードが装着された内視鏡を示す全体図

【図2】図1に示した内視鏡の先端硬質部の正面図

【図3】図1に示した内視鏡の先端硬質部の断面図

【図4】図1の内視鏡に装着された内視鏡用フードの断面図

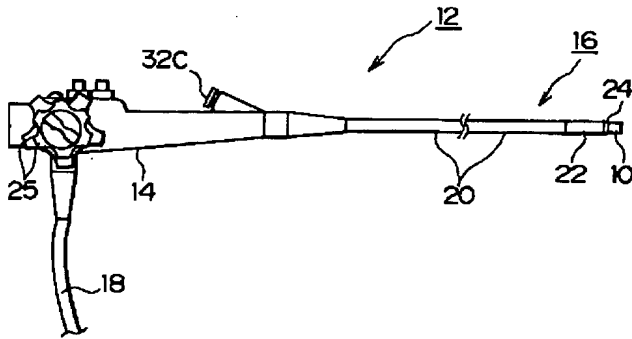
【図5】図4に示した内視鏡用フードの要部拡大断面図

【図6】内視鏡用フードを粘膜に押し付けた時の粘膜の盛り上がり状態を示す説明図

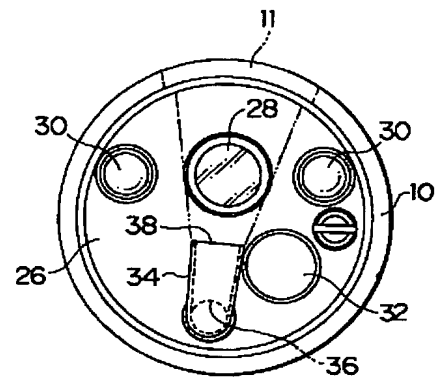
【符号の説明】

10…フード、12…内視鏡、14…手元操作部、16…挿入部、18…ユニバーサルコード、24…先端硬質部、26…先端面、28…観察窓、30…照明窓、31…対物レンズユニット、34…ノズル、40…対物光学系、42…撮像ユニット、50…プリズム、54…固体撮像素子、82…嵌合部、84…フード先端部、92…基準目盛り、94A、94B、94C、94D、94E、94F…目盛り

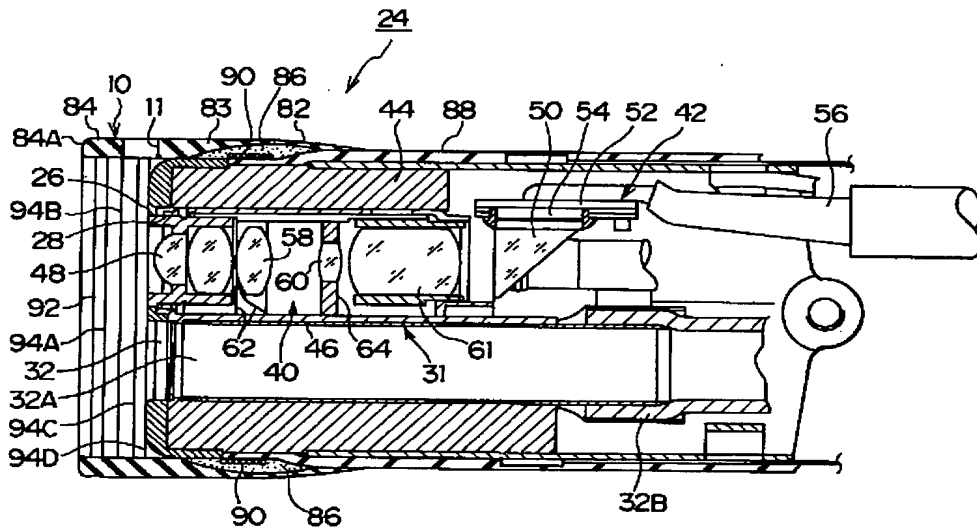
【図 1】



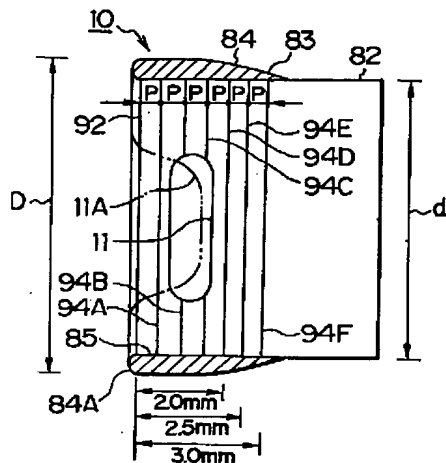
【図 2】



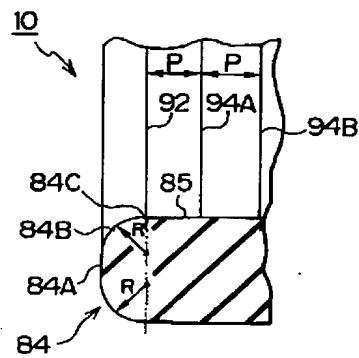
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

